

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2010230127

UDC \_\_\_\_\_

厦门大学

硕 士 学 位 论 文

基于 Web 的协同办公管理系统设计与实现

Design and Implementation of Collaborative Office

Management System Based on Web

胡晨晖

指导教师姓名: 廖 明 宏 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2012 年 4 月

论文答辩日期: 2012 年 6 月

学位授予日期: 2012 年 6 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2012 年 4 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年        月        日解密，解密后适用上述授权。

（    ☒    ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年        月        日

## 摘 要

管理信息系统是一个不断发展的新型学科,任何一个企业要生存要发展,要高效率地把内部活动有机地组织起来,就必须建立与自身特点相适应的办公管理信息系统。

随着信息技术越来越深入而广泛的应用,协同办公管理信息系统的实施在技术上已逐步成熟。实施计算机网络化的办公,即办公自动化系统,将能进一步减轻繁重的日常办公事务,提高办公效率和准确率,以降低办公成本,让企业将更多的精力聚焦在主营业务和市场拓展上。同时,协同办公管理系统的实施,将日常业务和管理中的文档和信息转化为知识,实现自动化的有效管理。对于提高企业整体素质和水平,创建学习和知识型的企业文化,提升企业的竞争能力具有重要的意义。

当今,企业工作流程愈发繁杂、文字材料及文档越来越多,虽然一些大型企业也采用了各类辅助办公的管理信息系统,但还没有一套相对完整的、普及性广、适用性高的系统。因此,开发一套通用性和兼容性都比较好的系统是很有必要的。

本文简单介绍了办公自动化系统的发展、分类、实施意义,以及通常开发办公管理系统的技术基础,包括数据复制技术、组件技术、SQL 语句自动合成技术、AJAX 技术、ASP.NET 和 Web service 引入办公管理管理信息化,给出一种基于动态 Web 的应用软件。随后,本文对协同办公管理系统的组成、功能、特点进行了初步的分析,在此基础上设计、开发一个功能实用、操作方便、简单明了的协同办公管理系统。

**关键词:** 协同办公; ASP.NET; AJAX

## Abstract

Management information system is a new subject, any enterprise wants to survive and develop, or have high efficiency of activities within the organization, they must be established office management information system adapt to their own characteristics.

As information technology becomes more in depth and wide range of applications, implementation of coordination office management information system has gradually matured in the technology. Implementation of the computer network of the office, i.e. Office Automation (OA), will further reduce the heavy routine office tasks, Improve office efficiency and accuracy, to reduce the cost of office, enterprises will focus more energy in the main business and market expansion. Meanwhile, the coordination office management system will be implemented in daily operations and management of documents and information into knowledge, to achieve effective management of automation. It has great significance to improving the overall quality and level, create a learning and knowledge based corporate culture, and enhance the competitiveness of enterprises.

At present, Complex enterprise including a huge amount of data and information, although various types of office management information system has entered the large scale enterprises, but not yet have a universal, complete, unified system. Therefore, it is necessary to develop a common system with good compatibility.

This article briefly introduces the office automation systems development, classification, significance, as well as the technology based to develop the office management system, including .NET Framework, the Technical features and advantages of the .NET, the extraordinary significance of the.NET framework, ASP.NET framework, Data Access Technology in ADO.NET, ASP.NET model. Subsequently, this paper presented a preliminary analysis of coordination office management system components, functions and features, to design and develop a functional and practical, convenient, simple and clear coordination office management system.

**Keyword:** Collaborative Office; ASP.NET; AJAX

目 录	
<b>第一章 绪 论</b>	<b>1</b>
1.1 选题背景及意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 研究内容与论文结构	5
<b>第二章 相关技术介绍</b>	<b>7</b>
2.1 数据的复制	7
2.1.1 数据传输协议配置	7
2.1.2 复制类型选择	8
2.1.3 冲突检测与消解	9
2.1.4 数据传输效率优化	10
2.1.5 异构表的处理	10
2.2 SQL 语句的自动合成	11
2.3 AJAX 技术	13
2.5 ASP.NET 和 WEB SERVICE 概述	15
2.4 本章小结	17
<b>第三章 系统需求分析</b>	<b>18</b>
3.1 功能需求分析	18
3.1.1 桌面管理	18
3.1.2 论坛管理	19
3.1.3 系统设置	19
3.1.4 公司项目	20
3.1.5 任务管理	20
3.1.6 通信管理	21
3.1.7 我的文档	21
3.1.8 公文流转	22
3.1.9 关系管理	22

<b>3.2 业务需求分析</b>	<b>23</b>
3.2.1 基本数据流	23
3.2.2 基本工作流	24
<b>3.3 性能需求</b>	<b>25</b>
3.3.1 运行稳定	25
3.3.2 数据可靠	26
3.3.3 可扩展性	26
3.3.4 容错性	26
<b>3.5 开发环境及方法</b>	<b>26</b>
<b>3.6 本章小结</b>	<b>28</b>
<b>第四章 系统总体设计</b>	<b>29</b>
<b>4.1 系统设计思路及模型</b>	<b>29</b>
4.1.1 系统设计思路	29
4.1.2 系统模型	31
<b>4.2 系统设计原则</b>	<b>31</b>
<b>4.3 软件架构设计</b>	<b>32</b>
<b>4.4 功能模块设计</b>	<b>33</b>
<b>4.5 数据库设计</b>	<b>38</b>
4.5.1 设计思想	38
4.5.2 设计原则	38
4.5.3 数据存储过程	39
4.5.4 部分数据库概念结构设计	41
4.5.5 部分数据库设计	44
4.5.6 部分数据库逻辑结构设计	44
4.5.7 部分数据表之间的关系	45
4.5.8 部分数据库表结构设计	46
<b>4.6 本章小结</b>	<b>50</b>
<b>第五章 系统详细设计与实现</b>	<b>51</b>
<b>5.1 系统功能实现</b>	<b>51</b>

5.1.1 系统登录.....	51
5.1.2 员工管理模块.....	53
5.1.2 任务管理模块.....	56
5.1.3 公文流转模块.....	58
5.1.4 公司项目模块.....	62
5.1.5 客户管理模块.....	64
<b>5.2 关键模块实现细节.....</b>	<b>66</b>
5.2.1 项目的树相关功能.....	66
5.2.2 权限的管理.....	71
5.2.3 项目成员的管理.....	72
5.2.4 其他.....	73
<b>5.3 软件测试.....</b>	<b>74</b>
<b>5.4 本章小结.....</b>	<b>76</b>
<b>第六章 总结与展望.....</b>	<b>77</b>
6.1 总结.....	77
6.2 展望.....	77
<b>参考文献.....</b>	<b>79</b>
<b>致 谢.....</b>	<b>82</b>



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Source of the Project.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 The status Quo of Research at Home and Abroad .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Content and Structure of Research Papers .....</b>	<b>5</b>
<b>Chapter 2 relevant technologies.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Data Replication Technology .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 Data transfer protocol configuration .....	7
2.1.2 Copy type selection .....	8
2.1.3 the conflict test and resolution .....	9
2.1.4 Data transmission efficiency optimization.....	10
2.1.5 Heterogeneous table processing.....	10
<b>2.2 SQL statement to be automatic synthesis.....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 AJAX technology .....</b>	<b>13</b>
<b>2.4 ASP.NETand Web service .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4 brief summary .....</b>	<b>17</b>
<b>Chapter 3 system requirement analysis .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1 Function Requirement Analysis.....</b>	<b>18</b>
3.1.1 Desktop Management.....	18
3.1.2 Forum Management .....	18
3.1.3 system settings.....	19
3.1.4 Corporate Project.....	19
3.1.5 task management .....	20
3.1.6 telecommunication management.....	21
3.1.7 My Documents .....	21
3.1.8 Document Flow .....	22
3.1.9 relationship management.....	22

---

<b>3.2 Business Requirement Analysis .....</b>	<b>23</b>
3.2.1 Elementary Streams .....	23
3.2.1 Basic workflow .....	24
<b>3.3 Performance Requirement .....</b>	<b>25</b>
3.3.1 Run Stably.....	25
3.3.2 data reliability .....	26
3.3.3 expandability.....	26
3.3.4 Faulttolerant .....	26
<b>3.5 Development environment and method.....</b>	<b>26</b>
<b>3.6 brief summary .....</b>	<b>28</b>
<b>Chapter 4   System scheme and detailed.....</b>	<b>29</b>
<b>4.1 System design ideas and model .....</b>	<b>29</b>
4.1.1 System design ideas .....	29
4.1.2 model system.....	31
<b>4.2 System design principle .....</b>	<b>31</b>
<b>4.3 Software Architecture Design.....</b>	<b>32</b>
<b>4.4 System Function Module Design .....</b>	<b>33</b>
<b>4.5 Data Base Design.....</b>	<b>38</b>
4.5.1 design idea.....	38
4.5.2 design principles.....	38
4.5.3 Data Storage and Local Procedure .....	39
4.5.4 parts of the database structure design concept .....	41
4.5.5 Part of the database design .....	44
4.5.6 Parts of the database logic structure design .....	44
4.5.7 Part of the relationship between the data table.....	45
4.5.8 Parts of the database table structure design.....	46
<b>4.6 brief summary .....</b>	<b>50</b>
<b>Chapter 5   System Detailed Design and Realization.....</b>	<b>51</b>

<b>5.1 System functions .....</b>	<b>51</b>
5.1.1 system login.....	51
5.1.2 Staff Management Module.....	53
5.1.2 task management Module.....	56
5.1.3 Document circulation module .....	58
5.1.4 The company project module.....	62
5.1.5 Customer Management Modules .....	64
<b>5.2 Key module of the implementation details .....</b>	<b>66</b>
5.2.1 Project tree related functions.....	66
5.2.2 Rights Management.....	71
5.2.3 The members of the project management .....	72
5.2.4 Others .....	73
<b>5.3 software testing .....</b>	<b>74</b>
<b>5.4 brief summary .....</b>	<b>76</b>
<b>Chapter 6 Summary and Scope .....</b>	<b>77</b>
<b>6.1 Summary .....</b>	<b>77</b>
<b>6.2 Scope .....</b>	<b>77</b>
<b>References .....</b>	<b>79</b>
<b>Acknowledgments.....</b>	<b>82</b>

## 第一章 绪 论

### 1.1 选题背景及意义

早期的办公管理系统产生的原因，是因为繁琐的政府收发文和对庞大档案的统一管理的需求，它的意义就在于实现了档案的电子化和工作流程的部分自动化。那时几乎所有的系统，都是构架在C/S下，无法有效支持移动和远程处理需求。早期的办公管理系统，存在的目的就在于处理文档，这对以后历代办公管理系统产生了巨大的影响。90年代中期是因特网（Internet）的产生和发展的时期，采用B/S构架的系统越来越多，中期的办公管理系统顺势而出。通过对B/S构架的支持，通讯技术的发展，远程处理能力大大增强，基本可以实现办公移动化。中期的办公管理系统新增了诸如BBS、人事管理、日程计划等模块，遗憾的是，中期的办公管理还是不能够摆脱固定的模式，仍是围绕着收发文和管理档案为中心的管理系统。在90年代快要结束的时期，办公管理系统的基本思想发生了巨大的转变，协同管理（Collaboration）的兴起引出了下一代的管理信息系统。新一代的办公管理系统加入了工程管理、共享文档、即时通讯等等。第三代办公管理系统强调的是不分地域，不分部门，团结协作，这不能不说是巨大的进步，然而，这一时期办公管理软件实现的协作是比较单一，层次非常浅，大量的资源还是被分割开来，不能实施有效的管理。

回顾办公自动化的发展历程，不难发现的是，办公管理自动化从产生至今，始终未能摆脱最初的以收发文和管理档案为核心的模式，除了依赖与计算机先进技术产生的工作流自动化和文档电子化之外，其自身没有管理方法和理念方面的飞跃。办公自动化管理系统，只不过是將日常工作从桌面搬到了网络上。上文

中第三代办公系统提到的“协同管理（Collaboration）”，从企业宏观管理的角度来看，只是简单的对通讯工具的利用，离真正的协同办公管理系统相距甚远。

随着社会信息化建设的日益深入，企事业单位相互之间的信息沟通与协同工作越来越重要。在地域上，企事业单位都希望能和异地分支机构、上下级部门等保持实时联系，希望自己身处异地仍能了解和及时处理事务。在信息获取上，它们也都希望各种业务信息能按需整合，为员工和领导的日常办公和业务决策提供有效的信息。在沟通上，各单位都希望上下级之间、部门之间保持紧密的沟通和协作，即使是跨部门的业务，也能按照流程，高效有序地执行。

因此，实施计算机网络化的办公，即办公自动化系统，将能进一步减轻繁重的日常办公事务，提高办公效率和准确率，以降低办公成本，让企业将更多的精力聚焦在主营业务和市场拓展上。同时，协同办公管理系统的实施，将日常业务和管理中的文档和信息转化为知识，实现自动化的有效管理。对于提高企业整体素质和水平，创建学习和知识型的企业文化，提升企业的竞争能力具有重要的意义。

## 1.2 国内外研究现状

在软件工程的发展史中，有两个里程碑式的突破，它们分别是七十年代的结构编程和八十年代的面向对象程序。尤其计算机技术在企业办公中的应用显得更为突出，从实现方式来看，电子办公主要有三种形式，即 EDI（电子数据交换）形式、Internet 形式、Intranet（企业内部网）形式。Internet 的迅猛发展正在极大地推动信息全球化，缩短了企业与企业、企业与世界之间的距离。由于网络规模迅速扩张、网络之间异构性越来越高，Web 的分布性的发展使得网络本身的复杂性不断增加<sup>[1.3]</sup>。

分布式对象计算技术出现于90年代，已成为分布式计算的热点研究内容，并取得了成功，且日趋成熟。分布式对象技术为网络计算平台上软件的开发提供了强有力的解决方案。目前，分布式对象技术已经成为建立服务应用框架和软件构件的核心技术，现已成为当前重要的软件开发技术，在开发大型分布式应用系统

中表现出强大的生命力，逐渐形成了三种具有代表性的主流技术，即Microsoft的COM/DCOM技术、Sun公司的Java技术和OMG的COBRA技术<sup>[4]</sup>。在最近的十多年中，分布式计算系统已经吸引了众多的国内外研究者和用户。随着用于实现分布式计算的软件不断出现，这一领域中的相关技术正在逐步趋于成熟，并由此而导致了更复杂的结构，于是，许多研究者的注意力又集中到如何为构造分布式应用提供支持环境这一问题上<sup>[5]</sup>。解决这一问题的关键是为分布式软件的开发提供好的工具，并为相应的分布式应用的运行提供了更好的环境。

Distributed Component Object Model（以下简称“DCOM”）作为微软的分布式计算策略，是在开放性软件DEC远程过程调用协议的基础上开发的。DCOM是微软的组件对象模型COM的一个扩增版，而COM是ActiveX的基础技术。COM和DCOM最大的不同在于COM组件是运行在单机上，而DCOM组件则是分布在网络上。尽管DCOM在非Windows平台上也可以使用，但会受到很多限制，因此它更适用于Windows环境<sup>[6]</sup>。九十年代以来，Internet/Intranet的出现更是对软件的开发产生了深远的影响，人们也对建立可扩展的分布式应用表现出越来越大的兴趣。分布式系统已经成为当今的主流系统，同时现在的应用软件开发技术也正在经历着一场重要的变革，这场变革将会导致新一代的应用开发技术。

在早期，由于企业内电子化及数据整合的需求，逐渐促使企业采用EAI(企业应用集成)的解决方案及相关产品。但近几年来，Internet和Web的快速发展，带起电子办公浪潮，促使运算平台朝网络迁移，企业间互动的需求随之大增，旧式的EAI解决方案已无法满足网络时代的新需求，并且还造成了许多使用不同实现技术跨口平台的系统之间无法沟通和集成的问题，这就给企业进一步规划整体的企业Web应用系统时带来了麻烦<sup>[7][19]</sup>。

分布式计算就是一种为了在越来越分散的计算资源中保持互操作性的重要手段。远程过程调用(RPC)是目前分布式系统之间进行通信的最常用手段，但是，将应用分布在多层次的、基于组件的架构上的选择仍十分有限。目前常用的分布式计算解决方案有DCOM、CORBA和Java RMI，这些技术在企业内联网中工作的很好，也促进了分布式应用程序的开发。但一旦应用扩展到Internet上时，这些系统与其他协议的交互就显得非常困难，例如RMI无法调用COM对象，而DCOM也无法调用Java组件。这些系统在企业中都是采用“独立解决方案”来实施的，每一个应

用系统都有其自己特有的基础架构，并且程序员必须编写大量的代码才能让外面的用户访问系统中的每个应用，导致企业的系统应用在部署、更改和维护上的代价都非常昂贵<sup>[20,26]</sup>。

企业的管理层、经营管理者 and 决策者对项目的进度管理提出了更高的要求，他们希望及时、随地、准确地知道产品的管理状况以及财务的管理情况，以便做出科学、合理、适时的决策。但现阶段有些企业的产品日常管理及财务管理方面的数据处理尚处在手工统计阶段，尤其在中、小型企业这一现象更显突出。这样的管理所带来的后果往往造成效率低、易出错、适时性差，同时对人力资源也造成极大的浪费。

1997 年美国批准了“全球电子办公框架”的报告，系统地论述了美国政府对电子办公的观点。1993 克林顿政府将电子办公、远程教学、电子医疗列为美国三大信息支柱项目。据统计，1997 年全美使用电子数据交换的企业已经超过 5 万家，到 2000 年达到了 20 万家之多。与此同时，WWW 服务器及相关技术的出现，为企业提供了在互联网上数据内容、栩栩如生的现代信息的手段，从而得以在网络上开展内外经营、办公管理管理和咨询服务等<sup>[27—30]</sup>。

从我国电子办公的发展现状来看，1999年到2001年是电子办公由起步迈入发展的阶段，从2002年开始电子办公市场将步入快速增长的时期。据统计，2002年底我国电子办公交易额达到8亿元，到2008年达到1200亿元<sup>[31—40]</sup>。我国内地电子办公网站在1999年底已达200多个，拥有员工达5000人以上，1999年总交易额达2亿元，比1998年增长一倍以上。从行业应用来看，证券公司、金融结算机构、信用卡发放等领域均已成功进入电子办公领域，并进行了大量的、可靠的交易，这些已构成电子办公发展的基础，同时也为进一步发展积累了丰富的经验。经权威机构调查，我国信息产业总规模已超过14000亿元人民币，电信业务年均增长率为33%，信息产品制造业年均增长已大于30%，由此可见，我国电子办公正由起步迈入繁荣阶段<sup>[41]</sup>。

1、SQL(Structured Query Language)语言是 1974 年由 Boyce 和 Chamberlin 提出来的，后被众多计算机公司和软件公司不断修改、扩充和完善，最终成为关系数据库的标准语言。

2、传统的管理信息系统开发采用客户/服务器（C/S）模式，从体系结构上来

讲，一般采用两层结构，即应用（客户层）和数据服务层。客户端（应用层）提供用户操作界面，接受数据输入，向数据服务层发出数据请求并接受返回的数据结果，根据业务逻辑进行相关的运算，向客户显示相关信息；数据服务层接受客户端的数据请求，做相关数据处理，并将数据集或数据处理返回客户端。MIS 系统平台模式大体上分为四种：主机终端模式、文件服务器模式、客户机/服务器模式（C/S）和 Web 浏览器/服务器模式（B/S）。传统的应用系统大多采用客户机/服务器（C/S）两层结构，这种结构在过去得到了广泛的运用，并且取得了巨大的成功。然而随着应用系统体系结构的日益复杂和规模的不断扩大，C/S 结构的不足也就暴露无遗<sup>[42]</sup>。

3、随着 Internet 技术的发展，Web 浏览器和 Web 文档格式在各种操作平台和服务中得到普遍应用，许多开发人员开始将 Web 作为跨平台的应用程序开发环境，应用程序的开发架构也逐渐转向浏览器/服务器（B/S）架构。B/S 架构有其相对于 C/S 架构的一些优点。一是程序的开发工作主要集中在服务器端，便于程序的开发和维护。二是服务器端可以设计为多层的分布式结构，将业务逻辑处理与数据库系统分别放在不同的服务器上，也可以设立多个冗余服务器，提高系统的可靠性和响应能力。三是实现了瘦客户端，客户端只需要有 Web 浏览器就可以与应用系统进行交互。四是系统的升级只集中在几个服务器上，方便了程序的版本控制。

### 1.3 研究内容与论文结构

本文以中影集团公司日常办公管理为背景，对基于 Web 协同办公管理系统要问题和关键技术展开相关分析与研究。论文主要结构安排如下：

第一章为绪论。本章简要介绍选题背景及意义、国内外研究现状，介绍本文研究内容及论文架构。

第二章为系统关键技术分析。本章主要分析基于 Web 协同办公管理系统开发的关键技术，括数据复制技术、SQL 语句自动合成技术、AJAX 技术、ASP.NET 和 Web service 技术等相关技术。

第三章为系统需求分析。本章主要从系统的功能性需求、业务性需求、性能



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库